

zur Reproduktion von Männchen existiert. 2. Lenhossék und O. Schultze setzen das Vorhandensein zweierlei Eier voraus, deren Geschlecht bereits vor der Befruchtung bestimmt ist: männliche und weibliche; die Befruchtung ist nur für die weitere Entwicklung der weiblichen Eier nötig; die Bildung der weiblichen Eier in der Königin geht nur bei guter Ernährung der letzteren vor sich. 3. Die Theorie von F. Dickel, gestützt von Kipping und Bethe, besteht darin, dass äussere Faktoren geschlechtbestimmend einwirken; bei normal kopulierten Königinnen sind alle Eier befruchtet; unbefruchtete Eier ergeben nur Drohnen. 4. Dzierzon nimmt die Befruchtung der Eier als eine Notwendigkeit zur Bildung des weiblichen Geschlechtes an; die Drohnen entwickeln sich ausschliesslich aus unbefruchteten Eiern. „Diese Theorien“ sagt Professor Dr. Porph. Bachmetjew (Zeitschr. f. wiss. Zool. XCIV. 1) „könnten bei kleinen gegenseitigen Nachlassungen miteinander vereinigt werden. Nach Dzierzon entwickeln sich aus unbefruchteten Eiern nur Drohnen, während zur Bildung von Arbeiterinnen die Eier unbedingt befruchtet sein müssen. Nach Lenhossék und Schultze ist das Geschlecht bereits vor der Befruchtung bestimmt, aber aus weiblichen Eiern können keine Arbeiterinnen entstehen, wenn diese Eier nicht befruchtet werden. Somit widersprechen sich beide Theorien nicht, Dzierzons Vertreter sollten nur zulassen, dass das Geschlecht der künftigen Individuen bereits vor der Befruchtung des Eies bestimmt ist, während die Befruchtung nur zur weiteren Entwicklung des weiblichen Eies nötig ist, um daraus eine Arbeiterin zu erhalten. Folgerung der vereinten Theorie ist die allbekannte Tatsache, dass eine unbefruchtete oder eine alte Königin, bei welcher in der Samentasche kein Samen mehr vorhanden ist, ausschliesslich Drohnen geben. Mit kleinen Abänderungen lässt sich auch die Dickelsche Theorie vereinigen. Da alle Eier bei einer normalen Königin nach Dickel befruchtet sind, so müssen aus denselben nach Lenhossék und Schultze sowohl Arbeiterinnen als Drohnen sich entwickeln und das wird auch beobachtet. Bei einer nicht kopulierten oder alten Königin und bei einer Arbeiterin sind die Eier unbefruchtet — womit auch Dickel einverstanden ist —, deshalb können nach der Theorie von Lenhossék und Schultze sich keine Arbeiterinnen entwickeln, sondern nur Drohnen. Wenn wir die Theorie von Lenhossék und Schultze als Grundlage annehmen und alles Ueberflüssige weglassen, können wir alle oben erwähnte Theorien in folgende vereinigen: das Geschlecht der künftigen Biene ist bereits im Ei vor seiner Befruchtung bestimmt, weswegen man das Vorhandensein zweierlei Eier annehmen muss, männlicher Eier, die nur Männchen ergeben, und weiblicher Eier, aus denen Weibchen entstehen. Männliche Eier bedürfen zu ihrer Entwicklung keiner Befruchtung, während die weiblichen Eier ohne Befruchtung keine Weibchen erzeugen können“. Hierbei wird also der Einfluss äussere Faktoren auf die Geschlechtsbildung, welche Dickel, Kipping und Bethe durch die Arbeiterinnen wirken lassen, es wird der Einfluss der besseren Ernährung auf die Bildung der weiblichen Eier in der Königin, wie ihn Schultze annimmt, und es wird schliesslich die sterilisierende Wirkung der Samenfäden auf die männlichen Eier, wie solche Lenhossék nebenbei vermutet, zunächst bei Seite gelassen. Bachmetjew stellt sich nun folgende Fragen: 1. Da die männlichen Eier zu ihrer Entwicklung keine Befruchtung brauchen, welche Bienenform wird sich aus denselben entwickeln, wenn sie befruchtet werden? 2. Wenn die weiblichen Eier ohne Befruchtung keine Weibchen ergeben können, geht dann aus ihnen eine

anderen Bienenform hervor oder steht die Entwicklung still? Er sucht die Antwort auf „analytisch-statistische Methode“ nach dem Vorgehen von A. Quetelet (1835) und kommt zu folgendem Ergebnisse: 1. Die Befruchtung der männlichen Eier stört die Entwicklung der Drohnen nicht. 2. Aus unbefruchteten weiblichen Eiern entwickeln sich Drohnen, diese sind aber eine Mischung von „männlichen“ und „weiblichen“ Drohnen, „falsche Drohnen“ (die sich nach Dickel auch morphologisch unterscheiden). Die „analytisch-statistische Methode“ beruht darauf, „dass man auf der Abszissenachse die Werte irgendwelchen variierenden Merkmales und auf der Ordinatenachse die Anzahl der Exemplare, die dieses Merkmal besitzen (Frequenz) aufträgt. Die auf diese Weise erhaltene Kurve besitzt in der Regel mehrere Maxima der Frequenz. Aus der Anzahl dieser Maxima schliesst man, ob das untersuchte Material von einer reinen Rasse abstammt (im Falle eines Maximums) oder ob dasselbe eine Mischung von 2 oder mehr Rassen (im Falle zweier oder mehrerer Maxima darstellt“. „Die Befruchtung verursacht 2, die Parthenogenese 1 Maximum“.

Neue Literatur.

„Das Sammeln, Erhalten und Aufstellen der Tiere“ behandeln E. E. Leonhardt und K. Schwarze in einem dreiteiligen Werkchen (Neudamm, J. Neumann; zus. geb. M. 4.50). Der 2. Teil ist den Arthropoden gewidmet. Er entspricht durchaus seinem Zwecke und steht auf der Höhe der Zeit, sodass wir seine Anschaffung (M. 1.30) empfehlen können. Solche wird namentlich denen anzuraten sein, die sich dem Sammeln einer ihnen bisher weniger bekannten Insektenfamilie oder der Entwicklungsstadien zuwenden wollen; sie finden sachverständigen und ausgiebigen Rat*). Weniger bekannt als das Konservieren der Insekten ist im Allgemeinen das der Kriechtiere, Lurche, Fische und niederen Tiere. Hier ist Leonhardt, als technischer Beamter des Dresdener Zoologischen Museums, ganz in seinem Elemente und bietet, oft auch durch Abbildungen unterstützt, reichliche Belehrung, gleichviel ob es sich um Trockenpräparate, Spiritus- bez. Formalinpräparate oder um Skelette handelt, ob einzelne Tiere oder Entwicklungsreihen in Frage kommen. — Wesentlich eingehender befasst sich mit dem Sammeln und Aufstellen der Insekten Nathan Banks (Smithson. Instit., U. S. Nat. Mus., Bull. 67) in einer reich illustrierten Neuauflage des 1892 von Riley herausgegebenen gleichbetitelten Bandes. Er hat aus der amerikanischen Literatur zusammengetragen, was ihm erreichbar war, zudem haben ihn einige Kollegen, wie die Coleopterologen E. A. Schwarz und Hopkins unterstützt, er veranschaulicht auch manches im Bilde, was in Europa weniger bekannt und doch praktisch erscheint, aber ein Vertiefen in die Lektüre hat uns den Eindruck nicht genommen, dass dem bekanntesten und geschätzten Forscher der Stoff nicht „gelegen“ hat. Die modernen europäischen Hilfsmittel sind ihm unbekannt geblieben oder (Photoclector; Banks schreibt Photo Klektor) kaum bekannt geworden, er klebt an alten, den vor 60 Jahren erschienenen Sammelanweisungen von Kiesenwetter und Reibisch entnommenen Bildern, und gar vieles vermissen wir, was geeignet ist, Sammler zu erziehen, die in die Neuzeit passen, d. h. die wissenschaftlich zu sammeln verstehen, ohne dabei den gesunden Standpunkt zu verlieren.

Reine Freude kann man an einem kleinen Heftchen haben, einem Sonderabdrucke (Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol. V. 1909), betitelt; „Wie und was muss insbesondere der Schmetterlingssammler sammeln, züchten und beobachten, um seinen Fleiss der Wissenschaft nutzbar zu machen?“, verfasst von Dr. med. K. Hasebroek. In knappster Form werden Tagebuch, Lokalfauna, Häufigkeit und Seltenheit des Vorkommens und künstliche Einbürgerung der Falterarten, Geographische Verbreitung, Wandertrieb, Variation und deren Ursachen, Züchtung von Abarten, Raupenzucht und alles was dabei zu beobachten und festzustellen ist (Eigelege, Ueberwinterung des Eies, Beschreibung der Raupe, Raupenwägung, Krankheiten, Generationen, Feststellung der Art durch die Zucht, Erzielung neuer Abarten, von Zwittrern und Missbildungen, Futterpflanzen, Treiben und Ueberliegen, Geschlechtswitterung der Raupen, Kanibalismus, Schmarotzer), Vorgang der Verpuppung, Puppenruhe und Schlüpfzeit, Verhältniszahl von ♂♂ und ♀♀, Entfalten der Flügel, besprochen, und es wird weiter auf rein experimentelle

*) Abbildung 6 gehört wohl auf Seite 45!?

Aufgaben für den Züchter hingewiesen, wie die Klarstellung, wie Zwergformen entstehen, welche Beziehungen zwischen Futterpflanze und Raupenfärbung, zwischen Futterpflanze und Falterkleid bestehen, zwischen Licht und Raupen- bez. Puppenfärbung. Es werden die Temperaturexperimente in ihrem Wesen und ihrem Werte geschildert, die Kreuzungszucht, und es wird schliesslich darauf hingewiesen, auf was alles man in der freien Natur achten soll: Flugart, Geschlechtsduft, Beziehung zwischen Pflanzen und Insekten, Ruhe und Ermüdung, Kopulation und Eiablage, Flugzeiten, Zahlenverhältnis der Geschlechter, Raupenleben und -Gewohnheiten, Zusammenleben mit anderen Tierspezies, Epidemien, Anpassung an äussere Bedingungen. — Wenn sich doch mancher Entomophile diese Stichworte einprägen wollte! —

Dem Glauben, dass die mancherorts in den letzten Jahren beobachtete Zunahme an Melanose der Falter auf die Einwirkung der Ausdehnung der Industrie mit ihrer Russ- und Raucherzeugung zurückzuführen sei („Industrie-Melanismus“) tritt Rich. Dieroff (l. c. V. S. 398) entgegen, der selbst in einer industriereichen Gegend wohnt, in der in den letzten 10—12 Jahren die dunkle Aberration *eremita* von *Psilura monacha* L. bei weitem überwiegt. Er sieht die Ursache der Melanose in reichlichen kalten Nebeln und Feuchtigkeit, wie das wohl mit Standfuss die meisten heutigen Forscher tun.

In Mexiko findet man, so teilt der auf einer Forschungsreise befindliche L. Diguët (Bull. Soc. Acclimat.) mit, in manchen Gegenden, namentlich unter den Nachkommen der tarasquischen Indianer, die den Hauptbestandteil der eingeborenen Bevölkerung Michoacans bilden, noch die eigenartige Gewohnheit, die Netze einer gesellig lebenden Spinne in den Zimmern als Fliegenfalle zu benutzen. Diese „Mosqueros“, wie man die Netze nennt, werden alljährlich vor der Regenzeit in den Wäldern der Gebirge geholt, um samt den Zweigen, an denen sie befestigt sind, an der Zimmerdecke aufgehängt zu werden. Sie sind dann auch auf dem Markte käuflich. Nach Bestimmung des Arachnologen Eugène Simon handelt es sich um die Gewebe einer Spinne, die er kürzlich als *Coenothela gregalis* beschrieben hat. Sie lebt mit Vorliebe auf den in etwa 2500 m Höhe wachsenden Gebirgsreihen *Quercus polymorpha* und bildet gemeinsam Gespinste bis zu 2 Quadratmeter Grösse. Als Coenothale findet sich auf den Netzen in Mengen der Käfer *Corticaria nidicola* Grouv. ein, der sie von allem Ueberflüssigen, insbesondere von den ausgesaugten Kadavern, säubert. Weiter aber kann man an den tieferen Stellen Gruben oder Taschen finden, in denen sich aller möglicher Detritus aufspeichert und verschiedenen Insekten eine Nahrungsquelle bietet. Als Tischgenosse hat man in den Netzen auch eine Spinne aus der Gruppe der Drassiden angetroffen, *Pocillochroa convictrix* E. Sim., die sich gelegentlich wohl selbst an ihren Gastgebern vergreift.

E. Andrés von uns mehrfach besprochene Abhandlung: *Élevage des Vers à Soie sauvages* ist in Paris bei G. Fickler als Sonderabzug erschienen (256 Seiten mit 113 Abbildungen). Eine a. a. O. kürzlich von Ernst Schlegel gegebener Hinweis auf die mögliche Verwendung der Seide von *Hyponomeuta* bringt die von André (Bull. trim. Soc. Hist. Nat. Macon III S. 322) reproduzierte Mitteilung ins Gedächtnis, dass nach der Bibliothèque universelle Vol. 28, no 2., Febr. 1825, ein polnischer Edelmann Bernatowitz Zeuge von Versuchen war, die Leutnant Hebenstreit in München zu dem Zwecke anstellte, *Hyponomeutaraupe* zum Spinnen von Watschleiern zu verwenden. „Er spannte einen grossen starken Papierzylinder in einen Rahmen, welcher letzterer er mit einem Gemisch von Unschlitt und Oel bestrich, um die Flucht der Raupe zu hindern, und fütterte diese bald an dem einen, bald an dem andern Ende mit Blättern, so dass sie gezwungen waren, häufig über die Fläche zu laufen. Da nun die Raupe die Gewohnheit haben, immer einen Seidenfaden hinter sich zu lassen, bedeckte sich die Oberfläche des Zylinders bald mit einer dichten Schicht gekreuzter Fäden. So erhielt Hebenstreit ein reines und gleichmässiges Gespinnst von mehr als 7 Quadratfuss und von prächtigem Glanze. An diesem hatten 500 Raupe in der Zeit vom 5. zum 16. Juni gearbeitet.“ Ob es aber technisch verwertbar war, darüber verläutet nichts.

Pieris melete L., welche eigentlich im Norden Indiens, im Himalaya und Zentralasien zu Hause ist, aber auch einer der gemeinsten Schmetterlinge der Insel Hongkong sein soll, wo die Raupe den Kohlpflanzungen Schaden tut, ist neuererzeit auch in Singapore gefangen worden. Singapore hat mit Hongkong lebhaft Handelsbeziehungen, namentlich wird Gemüse eingeführt. Das ist wohl der Weg, auf dem der Weissling, nach L. Martin (Ent. Zeitschr. XXIII. S. 161), in die Hitze unter den Aequator gelangt ist.

Wenn (Redia V) Prof. Trotter die Priorität für den Gedanken, karnivore Insekten zur Bekämpfung von Insektenplagen heranzuziehen für Boisgérard in Anspruch nimmt (Trotter schreibt Boisgérard), so weist jetzt Carlo Campbell (Redia VI, S. 193/5) nach, dass bereits 1795 ein Dr. Notarianni auf die Idee kam, die Olivenfliege durch Ameisen vertilgen zu lassen. — G. del Guercio bietet (Redia V, 2, S. 173—359) eine Monographie der italienischen Lachniden (Blattläuse). Er behandelt die Morphologie, Systematik,

Biologie und ihre ökonomische Bedeutung, bespricht die Untersuchungs- und Konservierungsmethoden, gibt eine Bibliographie und eine Menge schöner Tafeln.

„Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeren“ veröffentlicht Simon Bengtsson in der Lunds Universitets Arskrift (N. F. Afd. 2, Bd 5, No. 4 = Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar NF, Bd. 20, No. 4). Seit der Zeit Linnés und de Geers haben die schwedischen Ephemeren nur wenig die Aufmerksamkeit der Entomologen auf sich gezogen. Zetterstedt beschrieb 1839 die in Lappland angetroffenen Formen und erwähnte kurz die ihm aus dem übrigen Schweden bekannten Arten. Schliesslich gab Pfarrer Wallengren 1882 ein Verzeichnis der Ephemeren der skandinavischen Halbinsel, in denen er 17 Arten aus 7 Gattungen nannte.* Bengtsson hat nun seit einigen Jahren die meisten Provinzen Schwedens eigens zu dem Zwecke bereist, Material für eine Monographie dieser Gruppe zu sammeln. Ueber diese Reisen sind im Arsbok der K. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm Reiseberichte erschienen; die neuen Formen, die er entdeckte, beschreibt er in vorliegender Arbeit. Es sind: *Euphyurus* n. g. (neben *Leptophebia* Wstw. und *Blasturus* Eat.) *albitarsis* n. nomen für *Ephemera hyalinata* Zett. pro parte und *Eph. vitreata* Zett.; *Ephemerella lactata*; *Chitonophora* n. g. (neben *Ephemerella*) *Aurivillii*, *macronata*; *Siphurus* Zetterstedti, *spinus*, *latus*; *Siphurella* n. g. *Thomsoni*, *oblita*; *Potameis* n. g. (neben *Chirotoetes*) *elegans*, *minor*; *Metretopus* *Norvegicus* Eat. Larve; *Arthroplea* n. g. (neben *Ecdyurus*) *congener*; *Ecdyurus* *Joernensis*.

Neue Höhlenkäfer! In der Höhle Zelenjak am Cret bei Frenz (Südsteiermark) wurde ein neuer Trechus, *Aphaenops Troulandi*, J. Müll. (Wien. Ent. Zeit. XXVIII. S. 273—282) entdeckt, in der wasserhaltigen Höhle bei Ragusa Vecchia in Süddalmatien ein neuer *Bythinus* (*Neumannii* J. Müll.), ein anderer in einer Höhle auf der dalmatinischen Insel Lissa (*Issensis* J. Müll.) und ein neuer *Aphabius* (*Maneki* J. Müll.) in einer Höhle bei Trevna in Bulgarien, am Nordabhange des Schipka-Balkans.

Man nimmt an, dass einstmals ein antarktischer Kontinent bestanden habe und man stützt die Theorie auf die Faunen Neuseelands, Vandiemenslands und der Südspitze Amerikas. Die von der Hamburger Magelhaens'schen Sammelreise 1904 mitgebrachten Ameisen erbringen für die Annahme nach Forel (Mitt. Schweiz. Ent. Ges. XI. S. 381) einen neuen Beleg. Die antarktischen Ameisen haben mit den Faunen der kalten Zone des Nordens nichts zu tun. Sie enthalten wohl Tiere, die auf den ersten Blick unseren Lasien ähnlich sehen, so ähnlich, dass selbst Forscher wie Forel und Emery sie für *Lasius* ansprachen, es hat aber genauere Untersuchung ergeben, dass es sich um Angehörige der Gattung *Melophorus* handelt, die ausschliesslich in Südamerika, Neuseeland und Australien leben, wo sie Kälteformen und tropische Formen bilden, letztere grösser und differenzierter. Weiter kommt in Neuseeland und Feuerland eine Kälteform der Gattung *Monomorium* vor, die ja nördlich (wenn man von dem überall hin verschleppten *M. Pharaonis* absieht), nur bis Italien hinauf sich ausgebreitet hat (*M. minutum*); und in Feuerland besitzt das amerikanische Genus *Dorymyrmex* einen Vertreter, eine differenzierte Kälteform. Die antarktische Ameisen-Fauna ist also aus ganz anderen Elementen zusammengesetzt als die des Nordens.

Im Magen eines im Januar erbeuteten Grünspechtes hat Escher-Kündig (l. c. S. 382) eine Menge Teile von Fliegen gefunden, die als der *Pollenia rudis* angehörend bestimmt werden konnten. „Es ist die einzige Fliege, die um diese Zeit auffindbar ist, man sieht sie oft an warmen Tagen im Sonnenschein auf verwelkten Buchenblättern sitzen, sie wird sich wohl in Baumritzen verbergen, wo sie der Specht erbeutete.“ Bekanntlich ist *Pollenia rudis* eine nützliche Raupenfliege.

Dr. Faes (l. c. S. 383) warnt vor der Anwendung von Arseniksalzen gegen Pflanzenschädlinge. *Euproctis chrysoorrhoea* ward von der Bordelaiser Brühe zwar vertrieben, aber zog sich auf andere Pflanzen zurück. — An der Reblaus machte er die Beobachtung, dass die blattgallenbildende Form das Laub der amerikanischen Reben bevorzugt, die wurzelgallenbildende Form aber dafür mehr an den einheimischen Weinstöcken getroffen wird.

In einem Aufsatz über Mimetismus bei südafrikanischen Insekten hat F. A. K. Marshall (Trans. Soc. Ent. Lond. 1902 S. 534) erzählt, dass sich auf den von der Wespe *Polistes marginalis* besuchten Blüten zahlreiche *Ceria Gambiana* einzufinden pflegen, offenbar um so an dem Schutze teilzunehmen, den ersterer ihr Stachel bietet. „This is an excellent and typical case of Batesian mimicry.“ Analoges hat J. Bourgeois (Mitt. Schweiz. Entomol. Gesellsch. XI. S. 396) in seinem Garten in Markkirch (Elsass) beobachtet. Am ausfliessenden Baumsafte einer Rosskastanie sammelten sich Männchen von *Ceria conopoides*, gleichzeitig aber und zwar in noch grösserer Anzahl *Odynerus crassicornis*, *parietum* und *callosus*. Dasselbe Schauspiel hat sich in den folgenden Jahren wiederholt. Beide Tiere trieb nur der Baumsaft nach der Stelle Bourgeois kann sich das aber nur durch das Schutzbedürfnis der *Ceria* erklären, die sich in Gemeinschaft des *Odynerus* sicherer fühlt.